

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 710 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 29/04, B65H 39/115

(21) Anmeldenummer: 98104669.1

(22) Anmeldetag: 16.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Meier, Jacques  
8344 Bäretswil (CH)

(74) Vertreter: Frei, Alexandra Sarah  
Frei Patentanwaltsbüro  
Postfach 768  
8029 Zürich (CH)

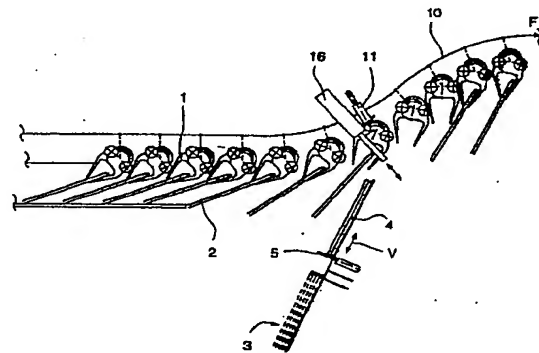
(30) Priorität: 07.04.1997 CH 800/97

(71) Anmelder: Ferag AG  
8340 Hinwil (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ausschleusen von Druckprodukten aus einem Förderstrom und zum Bilden von Stapeln aus den ausgeschleusten Druckprodukten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausschleusen von Druckprodukten (2) aus einem Förderstrom und zum Bilden von Stapeln aus den ausgeschleusten Druckprodukten (2). Der Förderstrom ist dabei ein Strom von durch Haltemittel (1) hängend gehaltenen, im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen geförderten Druckprodukten (2). Für die Ausschleusung und Stapelung werden die durch die Haltemittel (1) gehaltenen Druckprodukte (2) über eine Stapelfläche (4) gefördert, die derart in den Förderstrom ragt, dass ein unterer Bereich jedes im Förderstrom geförderten Druckproduktes (2) an die Stapelfläche (4) bzw. an ein bereits an der Stapelfläche (4) anliegendes Druckprodukt angelegt wird. Aus dem Förderstrom auszuschleusende Druckprodukte (2) werden im Bereiche der Stapelfläche (4) vom Haltemittel (1) losgelassen und fallen geführt von der Stapelfläche (4) bzw. von Druckprodukten, die bereits an der Stapelfläche anliegen, gegen ein unten an der Stapelfläche angeordnetes Fussstück (5) und werden auf diesem aufstehend gestapelt.

Fig.5



EP 0 870 710 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss dem Oberbegriff des ersten, unabhängigen Patentanspruchs. Das Verfahren dient zum Ausschleusen von Druckprodukten aus einem Förderstrom und zum Bilden von Stapeln aus den ausgeschleusten Druckprodukten. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Druckprodukte werden während ihrer Verarbeitung, beispielsweise zwischen aufeinanderfolgenden Verarbeitungsstationen, meist in Form von Förderströmen transportiert. In solchen Förderströmen liegen die Druckprodukte beispielsweise auf einer Förderfläche hintereinander oder einander überlappend (Schuppenstrom) auf und werden im wesentlichen parallel zu ihren Hauptflächen gefördert oder die Druckprodukte werden einzeln von Haltemitteln beispielsweise hängend gehalten im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen gefördert.

Druckprodukte werden für verschiedene Verarbeitungen zu Stapeln gesammelt (Zwischenlagerung, Verpackung) und anschliessend in Stapelform (Stangen, Pakete usw.) weitergefördert und/oder weiterverarbeitet.

Üblicherweise bilden Vorrichtungen zum Bilden von Stapeln, das Ende von Förderströmen, das heisst, alle im Förderstrom zugeführten Druckprodukte werden gestapelt. Die Kapazität der die Stapel weiterfördernden oder weiterverarbeitenden Vorrichtungen ist dabei an die Förderleistung des Förderstromes anzupassen oder es sind vorgängig Weichen in den Förderstrom einzubauen, die den Förderstrom auf verschiedene stapelbildende Vorrichtungen leiten. Die Anzahl von Druckprodukten, die eine Vorrichtung zum Weiterfördern oder Weiterverarbeiten (z.B. Umschnüren oder Verpacken) von Stapeln pro Zeiteinheit verarbeiten kann, ist im wesentlichen konstant und die Zuführung problemlos zu handhaben, solange alle gebildeten Stapel im wesentlichen gleich viele Druckprodukte umfassen. Sollen nun aber Stapel mit sehr verschiedenen Zahlen von Druckprodukten gebildet werden (z.B. Normpakete und Spitzenpakete oder Pakete mit Normgrösse aus Druckprodukten verschiedener Dicke), kommt es zu sehr schnellen Veränderungen in der Kapazität, mit der die stapelverarbeitenden Vorrichtungen Druckprodukte aufnehmen können. Dadurch entstehen Schwierigkeiten, die noch verschärft werden, wenn die Stapelbildung auch noch auf die Eigenschaften der einzelnen Druckprodukte ausgerichtet werden muss (individualisierte Druckprodukte).

In der Publikation CH-667854 (bzw. US-4683708) ist eine Anlage beschrieben, mit der aus einem zugeführten Schuppenstrom Druckprodukte wahlweise in einen Stapelschacht abgeworfen werden oder in eine weitere stapelbildende Vorrichtung weitergefördert werden. In der weiteren Vorrichtung werden die gebildeten Stapel sofort in Folien gepackt und weitergefördert.

Diese Anlage ist nur anwendbar, wenn die Hauptmenge der Druckprodukte in den Stapelschacht abgeworfen wird, oder, wenn die Förderleistung des zugeführten Schuppenstromes auf die momentane Kapazität der beiden, insbesondere der weiteren stapelbildenden Vorrichtung abgestimmt wird. Es ist mit der beschriebenen Vorrichtung auch nicht möglich, einzelne Druckprodukte aus dem Schuppenstrom auszuschleusen und in den Stapelschacht abzuwerfen, das heisst, individualisierte Druckprodukte individuell zu behandeln. Aus diesen Gründen bleibt die beschriebene Anlage auf ein sehr schmales Anwendungsspektrum beschränkt.

Es ist nun die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem aus einem Förderstrom von Druckprodukten einzelne Druckprodukte oder Gruppen von aufeinanderfolgenden Druckprodukten gezielt ausgeschleust und einzeln oder als gestapelte Gruppe einer Weiterverarbeitung zugeführt werden können. Das Verfahren soll einfach sein und an verschiedenste Vorgaben anpassbar. Ferner ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Vorrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

Gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren ist der Förderstrom, in dem die Druckprodukte zugeführt werden, ein Strom von quer zu ihren Hauptflächen einzeln an Haltemitteln hängend geförderten Druckprodukten. Dieser Förderstrom wird über eine Stapelfläche gefördert, wobei die Stapelfläche derart angeordnet ist, dass sie von unten in den Förderstrom ragt und dass jedes der Druckprodukte mindestens mit seinem unteren Teil vorübergehend an die Stapelfläche oder an ein bereits an der Stapelfläche anliegendes Druckprodukt angelegt wird. Soll nun ein Druckprodukt dem sich auf der Stapelfläche bildenden Stapel zugefügt werden, wird es in dem Moment, in dem es an der Stapelfläche anliegt oder unmittelbar vorher, vom Haltemittel losgelassen. Durch die Schwerkraft fällt das losgelassene Druckprodukt, geführt von der Stapelfläche oder von bereits auf der Stapelfläche gestapelten Druckprodukten nach unten bis auf ein Fussstück und steht dort auf.

Für den Weitertransport eines auf der Stapelfläche gebildeten Stapels wird beispielsweise das Fussstück entfernt und das oder die auf dem Fussstück aufstehenden Druckprodukte werden durch die Schwerkraft fallend einer Weiterverarbeitung, beispielsweise einer Verpackung zwischen Folienbahnen zugeführt. Für den Weitertransport eines auf der Stapelfläche gebildeten Stapels, der aus mehreren Druckprodukten oder auch aus nur einem Druckprodukt bestehen kann, kann dieser auch mit geeigneten Mitteln seitwärts von der Stapelfläche gestossen werden.

Die Ausschleusung und die Stapelbildung können in einem Verfahrensschritt vereinigt werden. In einer derartigen Verfahrensvariante werden Produkte, die nicht ausgeschleust, das heisst nicht auf der Stapelflä-

che deponiert werden sollen, von den Haltemitteln im Bereiche der Stapelfläche nicht losgelassen sondern am Haltemittel hängend weiter gefördert und damit über die Stapelfläche gezogen.

Die Ausschleusung und die Stapelbildung können aber auch in zwei voneinander getrennten Schritten durchgeführt werden, dadurch, dass vor der Stapelfläche eine Weiche vorgesehen wird, an der die auszuschleusenden Druckprodukte samt ihren Haltemitteln aus dem Förderstrom ausgeschleust und gegen die Stapelfläche gefördert werden, während Druckprodukte, die nicht ausgeschleust werden, auf der ursprünglichen Förderstrecke weitergefördert werden. In einem derartigen Verfahren ist es auch möglich, die Druckprodukte zwischen Ausschleusweiche und Stapelfläche zu puffern, um Kapazitätsengpässe in der Stapelweiterverarbeitung zu überbrücken.

Das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung werden anhand der folgenden Figuren mehr im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

**Figuren 1 bis 4** das Funktionsprinzip des erfindungsgemässen Verfahrens;

**Figuren 5 und 6** schematische Darstellungen von zwei beispielhaften Ausführungsformen von Vorrichtungen zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens.

**Figuren 1 bis 4** zeigen schematisch das Funktionsprinzip des erfindungsgemässen Verfahrens anhand von aufeinanderfolgenden Stadien eines Förderstromes mit einer Förderrichtung F, in welchem Förderstrom hängend von Haltemitteln 1 gehaltene Druckprodukte 2 im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen gefördert werden. Aus dem Förderstrom werden einzelne Druckprodukte 2 ausgeschleust und als Stapel 3 weitergefördert. Zu diesem Zwecke ist eine von unten in den Förderstrom ragende Stapelfläche 4 vorgesehen, deren obere Kante 4.1 (im wesentlichen senkrecht zur Papierebene) in einer parallel zu den Hauptflächen der Druckprodukte liegenden Ebene liegt und an deren unterem Ende, das unterhalb des Förderstromes positioniert ist, ein Fussstück 5 angeordnet ist. Die Stapelfläche 4 kann senkrecht ausgerichtet sein oder derart schief, dass ihre obere Kante in Förderrichtung F gegenüber dem unteren Ende vorlaufend ist.

**Figur 1** zeigt einen Ausschnitt aus dem Förderstrom in einem Stadium, in dem das Druckprodukt 2.1, das durch das Haltemittel 1.1 hängend gehalten wird, in einer Position angelangt ist, in der es an der Stapelfläche 4 anliegt. Das Druckprodukt 2.1 soll nicht ausgeschleust werden. Aus diesem Grunde passiert das Haltemittel 1.1 die Stelle über der Stapelfläche ohne geöffnet zu werden und das Druckprodukt 2.1 wird über die Stapelfläche gezogen.

**Figur 2** zeigt das Druckprodukt 2.1, das die Stapel-

fläche 4 passiert hat und weitergefördert wird. Das folgende Druckprodukt 2.2, das vom Haltemittel 1.2 gefördert wird, ist jetzt an der Stapelfläche 4 angelangt. Da das Druckprodukt 2.2 ausgeschleust werden soll, wird das Haltemittel 1.2 geöffnet und das Druckprodukt 2.2 fällt geführt von der Stapelfläche 4 nach unten, bis es auf dem Fussstück 5 aufsteht (Figur 3).

**Figur 3** zeigt, wie ein weiter folgendes Druckprodukt 2.3 ebenfalls auf der Stapelfläche 4 bzw. auf dem bereits auf der Stapelfläche anliegenden Druckprodukt 2.2 deponiert wird, dadurch, dass das Haltemittel 1.3 geöffnet wird.

**Figur 4** zeigt, wie durch Verschiebung des Fussstückes 5 der Stapel 3, der sich auf der Stapelfläche 4 gebildet hat und der im dargestellten Beispiel aus den Druckprodukten 2.2 und 2.3 besteht, durch die Schwerkraft weitergefördert wird (Pfeil W), wofür vorteilhafterweise eine geeignete, nicht dargestellt Führung vorzusehen ist. Die Stapelfläche wird dadurch leer und, wenn das Fussstück 5 wieder in seine ursprüngliche Position gebracht ist (Pfeil R), wieder bereit für die Bildung eines neuen Stapels, die beispielsweise durch die dargestellte Ausschleusung des folgenden Druckproduktes 2.4 beginnt.

Selbstverständlich können anstelle von Stapeln, die aus einer Mehrzahl von Druckprodukten bestehen, auch einzelne Druckprodukte (Stapel mit nur einem Druckprodukt) von der Stapelfläche 4 weitergefördert und weiterverarbeitet werden.

In den Figuren 1 bis 4 ist jeweils ein Ausschnitt aus einem Förderstrom dargestellt. Es ist ohne weiteres möglich, auf die in den Figuren dargestellte Stapelfläche 4 folgend eine weitere Stapelfläche oder eine Serie von weiteren Stapelflächen anzuordnen, über denen Druckprodukte, die an der ersten Stapelfläche nicht ausgeschleust wurden, losgelassen und gestapelt werden.

In den Figuren 1 bis 4 sind die Druckprodukte schematisch dargestellt als einmal gefaltete Bogen mit einer Faltkante, die nach oben gerichtet ist, das heisst von den Haltemitteln gehalten wird. In der gleichen Weise sind auch andere Druckprodukte handhabbar, die beispielsweise aus mehreren ineinandergefalteten Bogen bestehen, oder auch Druckprodukte, die mehrseitig und geheftet oder gebundenen sind. Dabei können die Druckprodukte mit der Faltkante bzw. dem gehefteten oder gebundenen Rücken gegen oben, gegen unten oder auch seitlich angeordnet gefördert werden.

Der Hauptvorteil des erfindungsgemässen Verfahrens, wie es in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, besteht darin, dass es derart einfach ist und dass die für seine Durchführung notwendige Vorrichtung ebenfalls sehr einfach ist.

Diese Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Förderstrecke, die beispielsweise als Transportkette mit Greifern zur hängenden Förderung von einzelnen Druckprodukten realisiert ist, und aus einer oder mehreren Stapelflächen mit einem verschiebbaren

Fussstück oder einem anderen geeigneten Mittel zum Entfernen eines auf der Stapelfläche gebildeten Stapels. Ferner sind Steuermittel vorzusehen, mit denen die Greifer in einer Position im Bereiche über der Stapelfläche geöffnet werden können, und gegebenenfalls Führungsmittel, mit denen Druckprodukte aus geöffneten Greifern geführt werden, womit ein unkontrolliertes Mitschleppen der Druckprodukte durch die sich entfernenden Greifer vermieden wird. Ein derartiges Führungsmittel ist beispielsweise eine Führungskulisse oder Führungsband und wird für auszuschleusende Produkte in den Förderstrom bewegt (siehe Figur 5) oder ist stationär angeordnet in Fällen, in denen alle Druckprodukte ausgeschleust werden.

**Figur 5** zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens. Diese weist eine Kette 10 (schematisch durch eine Linie dargestellt) auf, die in Förderrichtung F über eine Förderstrecke bewegt wird. An der Kette 10 sind äquidistante Greifer (Haltemittel 1) angeordnet, an denen gefaltete Druckprodukte 2 hängend über eine Stapelfläche 4 gefördert werden. Über der Stapelfläche 4 ist ein Mittel 11 zum Öffnen der Greifer installiert, welches Mittel 11 zum individuellen Öffnen vorbestimmter Greifer ansteuerbar ist.

Die Förderstrecke (Verlauf der Transportkette 10) kann zur Erleichterung der Weiterförderung von nicht auszuschleusenden Druckprodukten im Bereiche der Stapelfläche 4 nach oben abbiegen, wie dies in der Figur 5 dargestellt ist.

Die Stapelfläche 4 und das Fussstück 5 der in der Figur 5 dargestellten Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens entsprechen der Stapelfläche und dem Fussstück der Figuren 1 bis 4. Ebenfalls zur Erleichterung der Weiterförderung der nicht auszuschleusenden Druckprodukte kann die Stapelfläche 4 in ihrer Höhe verschiebbar (beispielsweise parallel zu ihrer Ausrichtung) angeordnet sein, wie dies durch den Doppelpfeil V angedeutet ist. Eine derart verschiebbare Stapelfläche 4 wird für ein auszuschleusendes Druckprodukt in eine obere, für ein nicht auszuschleusendes Druckprodukt in eine untere Position verschoben, wozu sie mit einem entsprechend ansteuerbaren Antrieb wirkverbunden ist.

Die Figur 5 zeigt auch Führungsmittel 16 zur Führung von auszuschleusenden Druckprodukten aus geöffneten Greifern. Diese Führungsmittel sind derart auszugestalten, dass sie für auszuschleusende Druckprodukte in den Förderstrom bewegbar und für nicht auszuschleusende Druckprodukte aus dem Förderstrom entfernbar sind. Sie sind beispielsweise realisiert als Paar von Führungszylindern, die beidseitig der Greifer angeordnet sind und in ihrer ausgefahrenen Position (Figur 5) ein Druckprodukt aus einem geöffneten Greifer führen und in ihrer eingefahrenen Position nicht auszuschleusende Druckprodukte passieren lassen.

Ketten mit Greifern und ansteuerbare Mittel zum Öffnen der Greifer, wie sie in der Figur 5 schematisch

dargestellt sind, sind beispielsweise in den Patentschriften CH-644816 (bzw. US-4381056, F113), EP-0557680 (bzw. US-5388820, F328) oder US-5395151 (F343) derselben Anmelderin beschrieben und brauchen aus diesem Grunde an dieser Stelle nicht im Detail beschrieben zu werden. Dasselbe gilt für Führungsmittel zum Führen von auszuschleusenden Druckprodukten aus geöffneten Greifern, die beispielsweise in den Patentschriften CH-648261 (bzw. US-4445681, F123) oder CH-654275, F128) beschrieben sind.

**Figur 6** zeigt eine weitere beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens. Die Förderstrecke ist in diesem Falle als Schiene 12 oder Schienenanordnung (schematisch als Linie dargestellt) realisiert, auf der individuelle Transportmittel 13, die je ein Haltemittel 1, z.B. einen Greifer tragen, individuell transportierbar sind. Die Schiene 12 verzweigt sich in einer steuerbaren Weichenstelle 14 in eine Schiene 12.1 zur Weiterförderung von Transport- und Haltemitteln mit nicht auszuschleusenden Druckprodukten und in eine über die Stapelfläche führende Schiene 12.2, auf die Transport- und Haltemittel, die auszuschleusende Druckprodukte fördern, geleitet werden.

Die Schiene 12.2 kann beispielsweise abwärts gerichtet sein und ein steuerbares Arretiermittel 15, beispielsweise in Form eines ansteuerbaren Freigabe-, Takt- und Zählrades, aufweisen, an welchem Arretiermittel die durch die Schwerkraft zugeführten Transportmittel gestoppt und gepuffert werden und nach Bedarf gegen das Mittel 11 zum Öffnen der Haltemittel 1 entlassen werden. Da auf der Schiene 12.2 nur auszuschleusende und auf der Stapelfläche 4 zu stapelnde Druckprodukte zugeführt werden, müssen alle Haltemittel 1 über der Stapelfläche geöffnet werden, sodass das Mittel 11 zum Öffnen nicht ansteuerbar sein muss. Es kann beispielsweise als stationäre Steuerkulisse ausgebildet sein, die mit entsprechenden Steuerrollen an den Haltemitteln kooperiert.

Die in der Figur 6 dargestellte Stapelfläche entspricht im wesentlichen der Stapelfläche wie sie im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 4 beschrieben wurde. Da gemäss der in der Figur 6 dargestellten Variante keine nicht aus dem Förderstrom auszuschleusende Druckprodukte über die Stapelfläche 4 gezogen werden müssen, kann diese eine Position einnehmen, die für die Ausschleusung optimal ist, ein Darüberziehen von Druckprodukten aber verunmöglicht.

Systeme von Schienen, Weichenstellen und darauf individuell laufenden Transportmitteln mit Haltemitteln sind beschrieben beispielsweise in den Patentschriften CH-382768 (bzw. US-3032341, F2), CH-569197 (bzw. US-3948551, F62), CH-596061 (bzw. US-4039182, F82) oder aus den Schweizerischen Patentanmeldungen 1816/96 (F434) und 1818/96 (F436) und brauchen aus diesem Grunde an dieser Stelle keine detaillierte Beschreibung.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausschleusen von Druckprodukten (2) aus einem Förderstrom mit einer Förderrichtung (F) und zum Bilden von Stapeln (3), die aus einer Mehrzahl von Druckprodukten (2) oder aus einem Druckprodukt (2) bestehen, **dadurch gekennzeichnet**,  
 5  
 dass der Förderstrom ein Strom von durch Haltemittel (1) hängend gehaltenen, im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen geförderten Druckprodukten (2) ist,  
 10  
 dass die durch die Haltemittel (1) gehaltenen Druckprodukte (2) über eine Stapelfläche (4) gefördert werden, die derart in den Förderstrom ragt, dass ein unterer Bereich jedes im Förderstrom geförderten Druckproduktes (2) an die Stapelfläche (4) bzw. an ein bereits an der Stapelfläche (4) anliegendes Druckprodukt angelegt wird,  
 15  
 und dass aus dem Förderstrom auszuschleusende Druckprodukte (2) im Bereiche der Stapelfläche (4) vom Haltemittel (1) losgelassen werden und geführt von der Stapelfläche (4) bzw. von bereits auf der Stapelfläche (4) gestapelten Druckprodukten gegen ein unten an der Stapelfläche angeordnetes Fussstück (5) fallen und auf diesem aufstehend gestapelt werden.  
 20  
 25  
 30
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass nicht aus dem Förderstrom auszuschleusende Druckprodukte (2) im Bereiche der Stapelfläche (4) von den Haltemitteln (1) nicht losgelassen sondern über die Stapelfläche (4) gezogen und weitergefördert werden.  
 35
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stapelfläche für die Ausschleusung und Stapelung eines Druckproduktes in eine obere Position, für das Weiterfördern eines Druckproduktes in eine untere Position verschoben wird.  
 40
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass nicht aus dem Förderstrom auszuschleusende Druckprodukte (2) zusammen mit den Haltemitteln (1), an denen sie hängend gefördert werden, vor der Stapelfläche (4) durch eine Weiche (14) auf eine Förderstrecke (12.1) geleitet werden, die nicht über die Stapelfläche führt.  
 45  
 50
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltemittel (1) mit den Druckprodukten (2) zwischen Weiche (14) und Stapelfläche (4) gepuffert werden.  
 55
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Entfernung eines Stapels (3) von auf dem Fussstück (5) aufstehenden Druckprodukten (2) das Fussstück (5) verschoben wird und der Stapel (3) durch die Schwerkraft weitergefördert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltemittel (1) Greifer sind, die zum Loslassen des gehaltenen Druckproduktes (2) geöffnet werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckprodukte (2) beim Loslassen durch ein Führungsmittel (16) aus dem geöffneten Greifer geführt werden.
9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, welche Vorrichtung zur hängenden Förderung von Druckprodukten (2) in einem Förderstrom, in dem die Druckprodukte (2) im wesentlichen quer zu ihren Hauptflächen gefördert werden, ein Transportmittel (10) oder eine Mehrzahl von Transportmitteln (13) zum Transport von Haltemitteln (1) auf einer Förderstrecke aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung zusätzlich eine Stapelfläche (4) mit einem unten an der Stapelfläche (4) angeordneten Fussstück (5) aufweist, wobei die Stapelfläche (4) von unten in den Förderstrom ragt, wobei die Stapelfläche (4) eine im Förderstrom positionierte Oberkante (4.1) aufweist, die in einer Ebene im wesentlichen parallel zu den Hauptflächen der Druckprodukte (2) liegt, und wobei die Stapelfläche (4) senkrecht ist oder derart schief, dass die Oberkante (4.1) in Förderrichtung (F) vorlaufend ist, und dass im Bereiche der in den Förderstrom ragenden Stapelfläche (4) Mittel (11) zum Öffnen der Haltemittel (1) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie entlang der Förderstrecke eine Mehrzahl von Stapelflächen aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fussstück (5) zur Weiterförderung mittels Schwerkraft eines Stapels (3) von an der Stapelfläche (4) anliegenden und auf dem Fussstück (5) aufstehenden Druckprodukten (2) verschiebbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltemittel (1) äquidistant auf der Förderstrecke an einem Transportmittel (10) angeordnet sind und dass die Mittel (11) zum Öffnen der Haltemittel (1) individuell ansteuerbar sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (1) an individuell auf der Förderstrecke transportierbaren Transportmitteln angeordnet sind, dass vor der Stapelfläche (4) eine Weiche (14) vorgesehen ist zur Ausschleusung von Transportmittel mit Haltemitteln, die auszuschleusende Druckprodukte halten, auf eine gegen die Stapelfläche (4) führende Förderstrecke (12.2) und dass im Bereiche der Stapelfläche (4) Mittel (11) zum generellen Öffnen der Haltemittel (1) vorgesehen sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (1) Greifer sind, die zum Loslassen der Druckprodukte geöffnet werden.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass zum Führen der Druckprodukte aus den geöffneten Greifern Führungsmittel (16) vorgesehen sind.



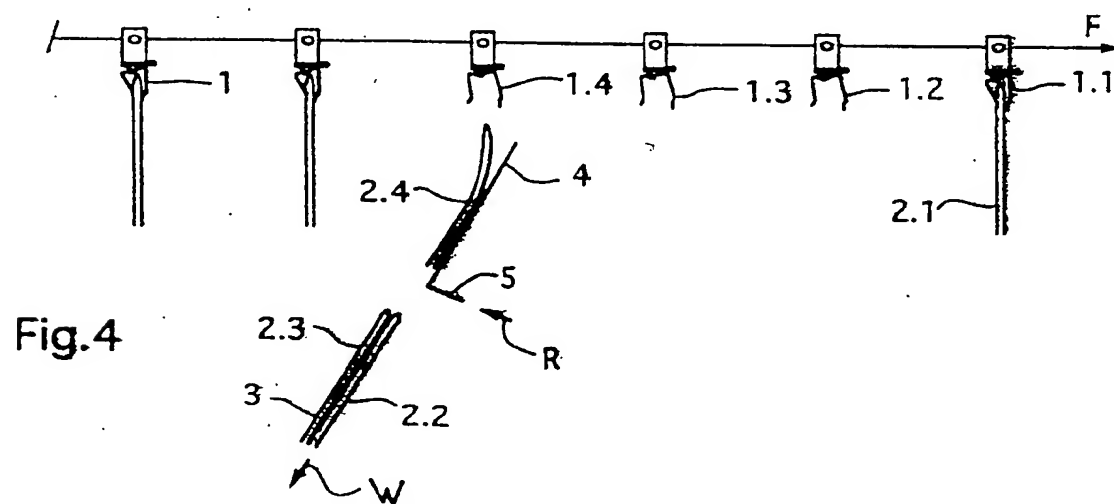
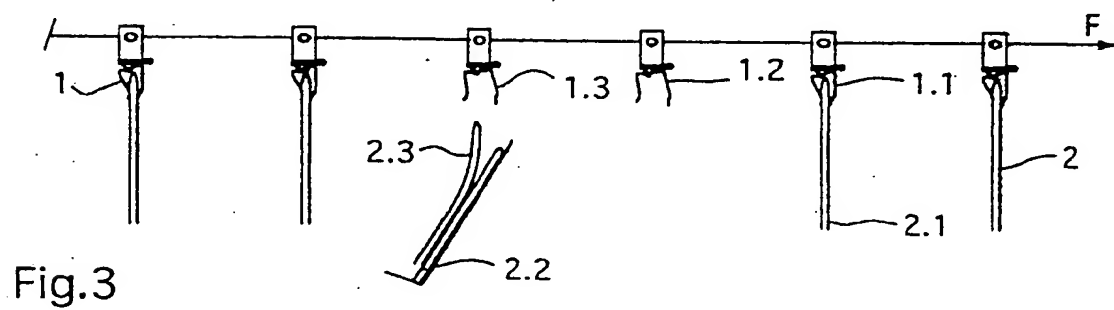
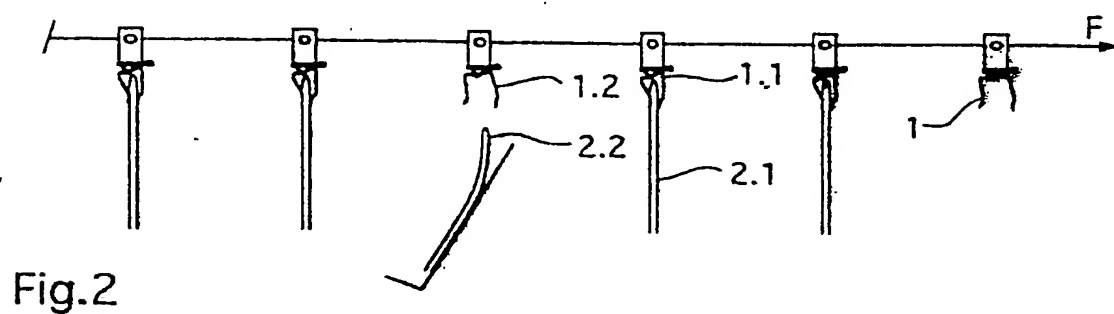
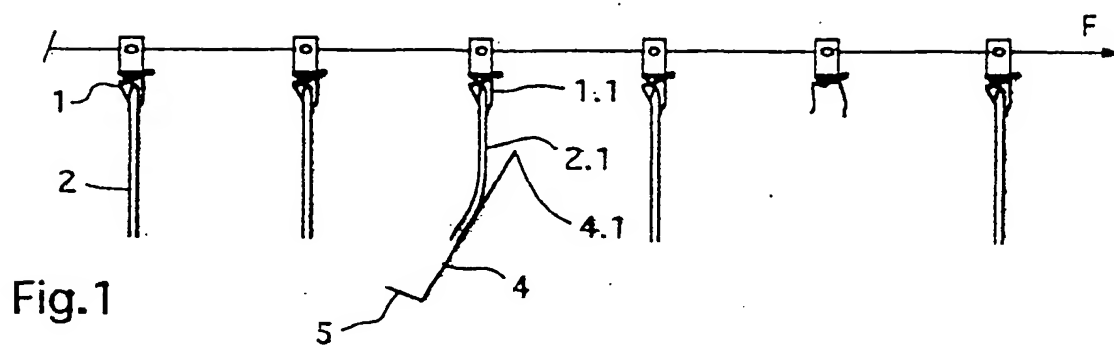


Fig.5

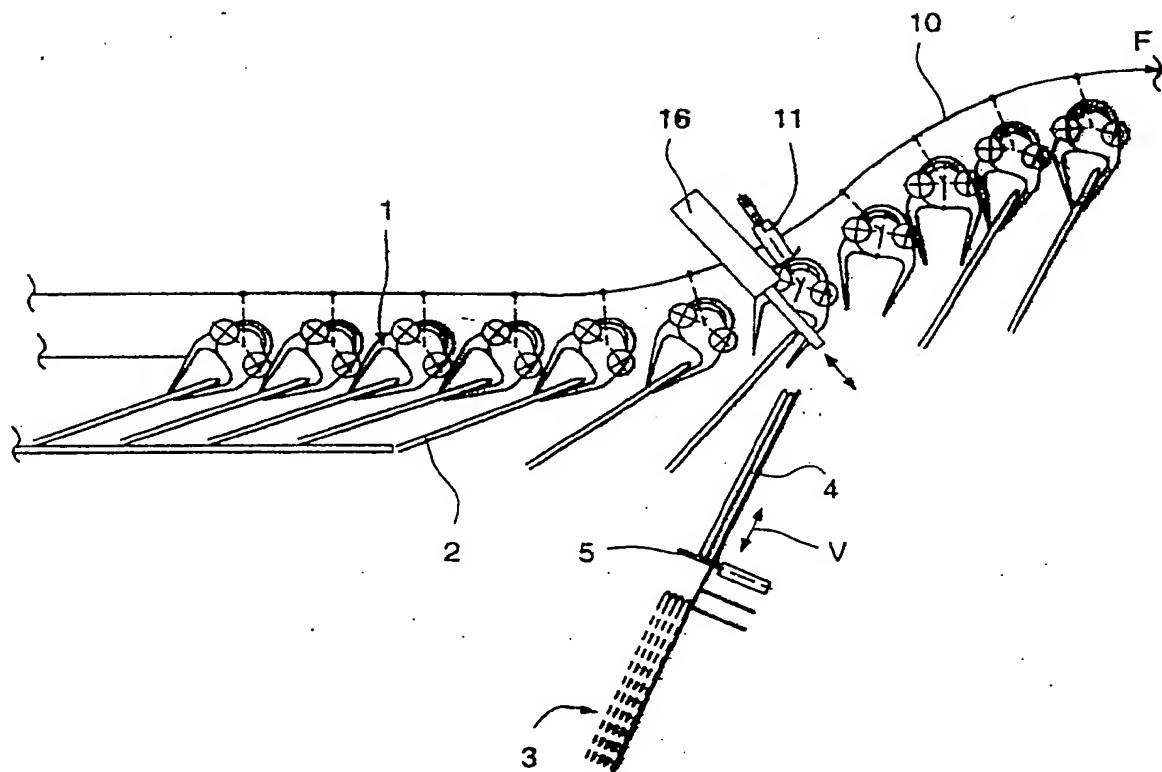
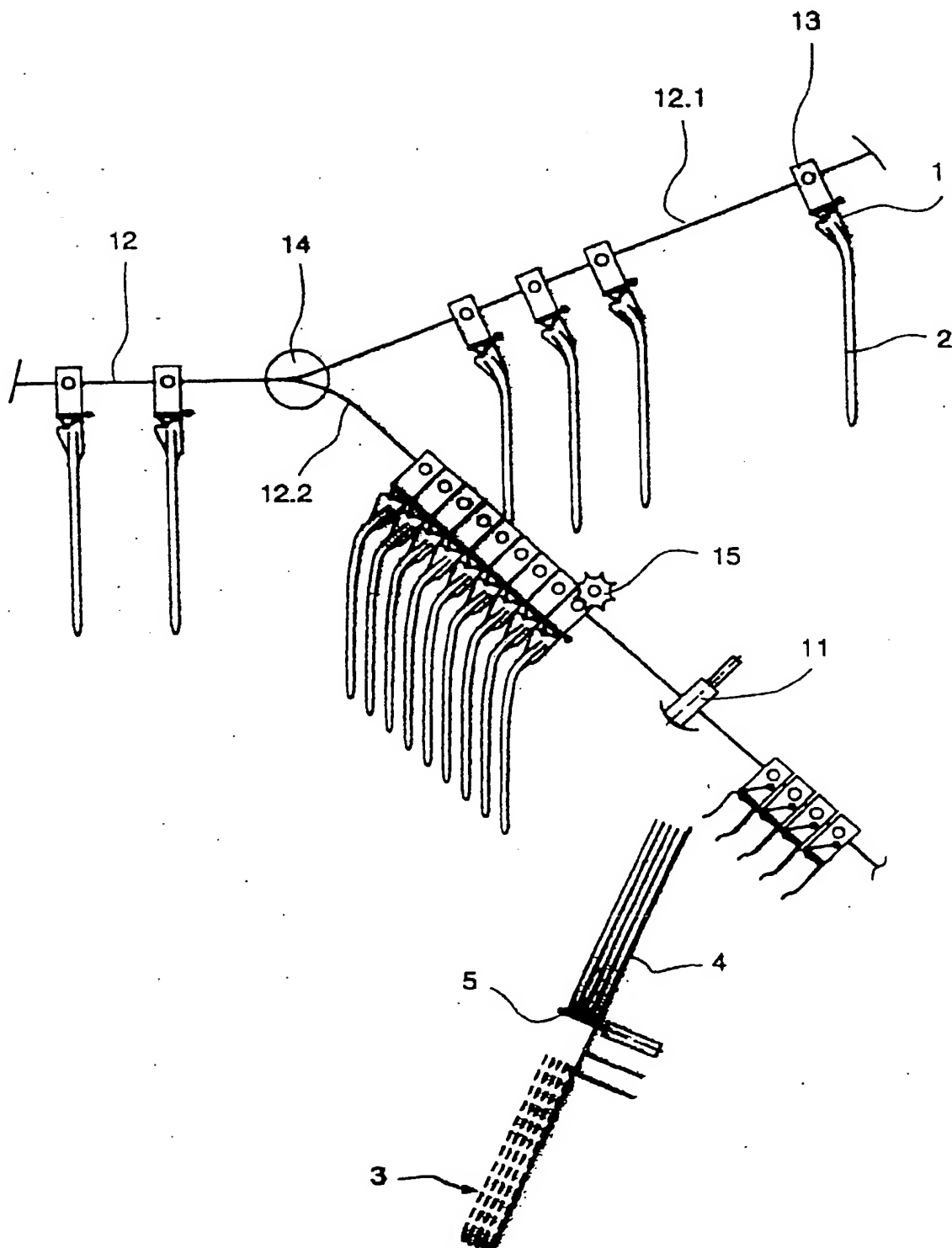


Fig.6





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 4669

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 218 872 A (FERAG AG) 22. April 1987 * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 38 *	1,6-11, 14,15	B65H29/04 B65H39/115
X	EP 0 346 578 A (FERAG AG) 20. Dezember 1989 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,7,9, 10,14	
D,A	CH 648 261 A (FERAG AG) 15. März 1985 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 4 *	2	
D,A	CH 596 061 A (FERAG AG) 28. Februar 1978 * Abbildungen 1-4 * * Spalte 6, Zeile 29 - Zeile 41 * * Spalte 7, Zeile 6 - Zeile 27 *	4,12,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Juli 1998	Prüfer Helpö, T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (Pa/C03)



Fig.5

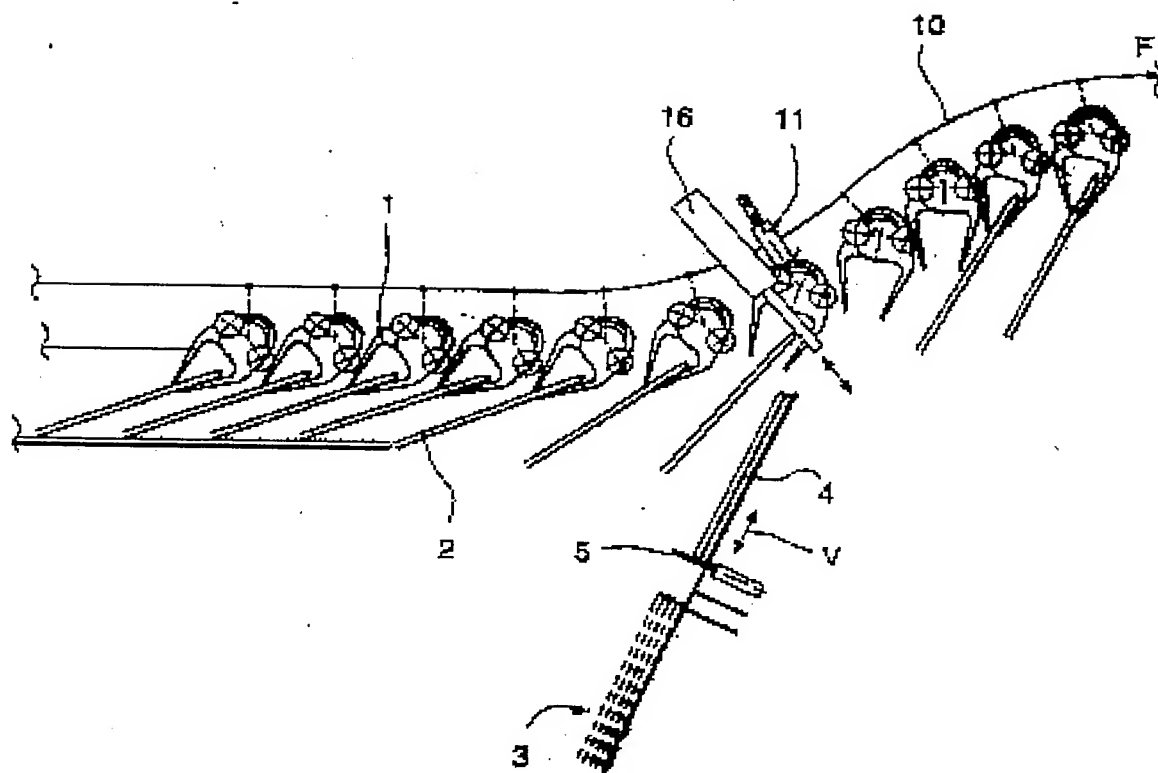
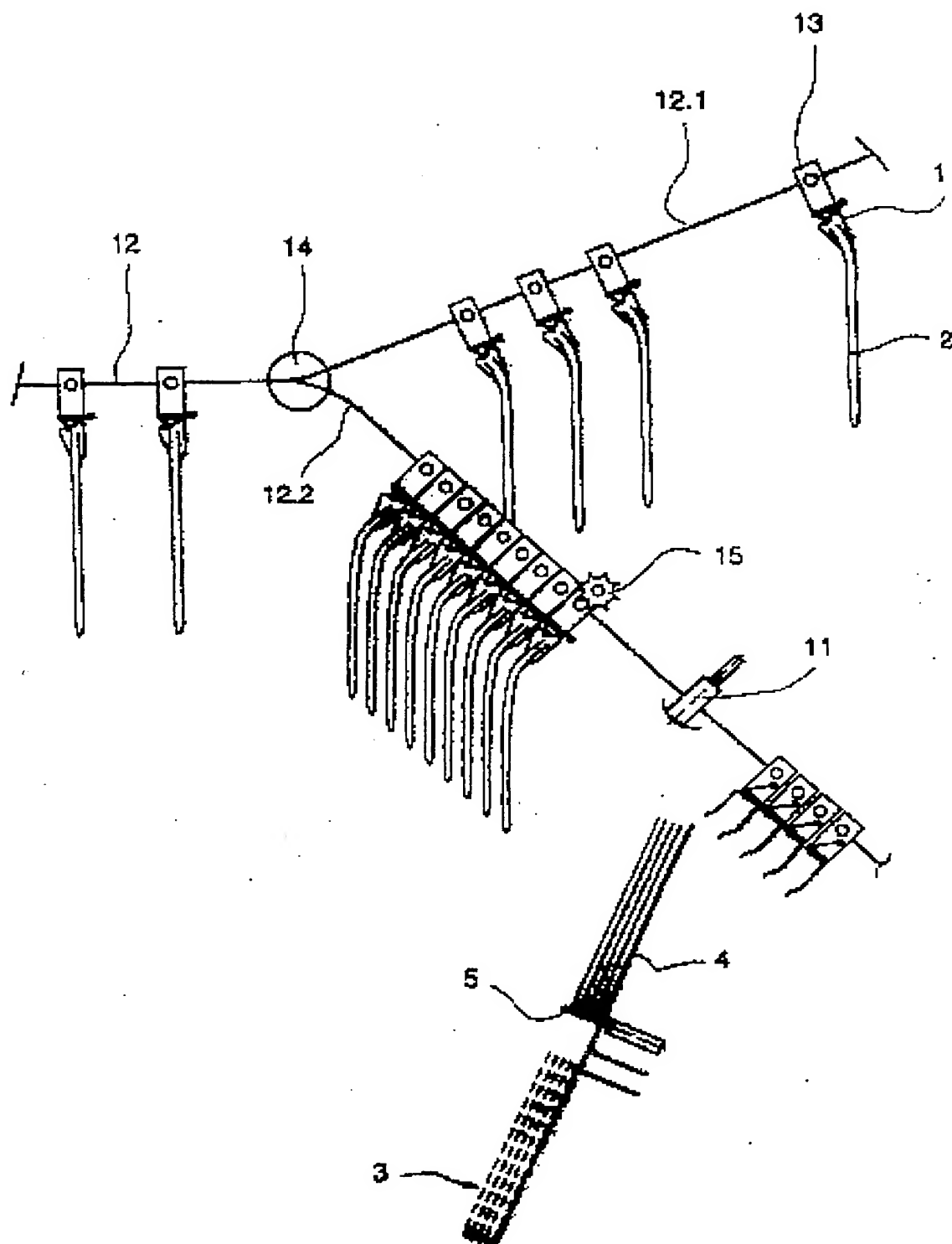


Fig.6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**